

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-89448

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>H 01 K 1/24  
1/28

識別記号

庁内整理番号

2109-5C  
2109-5C

⑬ 公開 平成3年(1991)4月15日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 管形電球

⑰ 特 願 平2-184889

⑱ 出 願 平1(1989)8月31日

⑲ 特 願 平1-225667の分割

⑳ 発 明 者 山 田 正 美 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社  
内㉑ 発 明 者 片 山 栄 東京都港区三田1丁目4番28号 東芝ライテック株式会社  
内㉒ 出 願 人 東芝ライテック株式会 東京都港区三田1丁目4番28号  
社

㉓ 代 理 人 弁理士 大 胡 典 夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

管形電球

## 2. 特許請求の範囲

管形ガラスバルブ内に配設されたフィラメントをリングアンカで上記バルブの内面に支持してなる管形電球において、上記ガラスバルブは少なくとも上記リングアンカが位置する部位において内面が偏平化され、この偏平内面で上記リングアンカを支持したことを特徴とする管形電球。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は組立てが容易でしかも振動などによってリングアンカが移動や倒伏するおそれのないようにした管形電球に関する。

(従来技術)

たとえば管形電球を製造するには、直管または曲管をなす円管形ガラスバルブにアンカを装着したフィラメントを挿入して延在させ、バルブの

両端を封止し、約600Torrの不活性ガスを充填し封止して得られる。

しかし、従来の管形電球では予めアンカを装着したフィラメントを円管形バルブ内に挿入するので、組立て作業が容易でなく、特にバルブが曲管形をなす場合、アンカがじゃまになってフィラメント挿入が極めて困難で、挿入作業中、往々にしてリングアンカがバルブ内面に引っ掛つてフィラメントが局部的に引延ばされることがある。

そこで、従来はリングアンカの直径を円管形バルブの内径よりも小さくして挿入を容易にすることが考えられた。

(発明が解決しようとする課題)

このように、円管形バルブの内径より小さいリングアンカを用いると、リングアンカが管形バルブ内面に強く支持できないので、振動などによってリングアンカが移動してフィラメントが局部的に伸縮してり、あるいはアンカが倒伏してフィラメント位置が偏心するおそれがある。

そこで、本発明の課題は組立てが容易でしかも

リングアンカがバルブ内面に強固に支持できる管形電球を提供することである。

(発明の構成)

(課題を解決するための手段)

本発明は管形電球において、管形ガラスバルブが少なくともリングアンカが位置する部位において、内面が偏平化され、この偏平内面でリングアンカを支持したことにより小径のアンカを強固に支持したものである。

(作用)

バルブを偏平化すれば短径が縮少し、リングアンカを強く支持できるので、小径のリングアンカを用いても移動や倒伏することがない。

(実施例)

以下、本発明の詳細を図示の実施例によって説明する。第1図は円環形赤外線電球を示し、図中、(1)は石英ガラス製円環形バルブ、(2)、(2)はこのバルブ(1)の両端を圧潰封止してなる封止部、(3)、(3)はこれら封止部(2)、(2)内に埋設されたモリブデン導入管、(4)はこれら導入管(3)、

し、かつフィラメント(4)の適当な位置にバルブ(1)内径より若干小さい直径を有するリングアンカ(5)、(5)…を装着し、通常の方法によってフィラメント(4)をバルブ(1)内に挿入し、モリブデン外導体(3)、(3)を所定位置に支持し、バルブ(1)の両端部を圧潰して封止部(2)、(2)を形成し、ついでバルブ(1)内を排気し、約600Torrの不活性ガスを充填して封止したものである。

つぎに、第4図の管形電球を第1図に示すような環形電球に加工する製造方法およびリングアンカ(5)の固定方法の一例につき説明する。まず、バルブ(1)の端部の部分を1対のバーナで局部加熱し、バルブが適当に軟化し、かつバルブ(1)内の封入ガスが熱せられて外圧と釣合いが取れるようになったら所定の曲率で加熱部分を湾曲させる。ついで、第5図に示すように、これに隣接したバルブ(1)の一部分(11)にバーナ(7)、(7)を移動させて加熱し、かついま湾曲させた他の部分(12)を空冷ノズル(8)で冷風を吹付けて冷却する。そして、バルブ(1)の一部分(11)が加熱されて適度に

(3)に電気的に接続してバルブ(1)の中心線に沿って配設したタングステンコイルフィラメント、(5)、(5)…はバルブ(1)の内面に接触する渦巻き状をなし、中央部でフィラメント(4)を支持するアンカ、(6)、(6)は導入管(3)、(3)に接続して封止部(2)、(2)外に延在する外導体である。そして、バルブ(1)内にはアルゴンなどの不活性ガスが約600Torrの圧力で封入され封止されている。

上記バルブ(1)は第2図および第3図に断面を拡大して示すように、環径方向に切った断面が環径方向に偏平化された円形をなし、かつその短径がリングアンカの直径より若干小さく、そして、リングアンカの一部分がバルブ(1)の短径方向の対向内面にそれぞれ喰込んで固定されている。

つぎに、この環形赤外線電球の製造方法の一例を説明する。まず、第4図に示すように、直管形赤外線電球を形成する。このものは、石英ガラス製の断面円形をなす直管形バルブ(1)を用意し、ついで、コイルフィラメント(4)の両端にモリブデン導入管(3)、(3)および外導体(6)、(6)を接続

軟化し、かつバルブ(1)内封入ガスが冷却されて外圧と釣合いが取れるようになったら加熱部分(11)を上述したと同様な曲率で湾曲させる。

このようにして、バルブ(1)の全体を上述のように所望の一部(11)を加熱し、他の部分(12)を冷却し、封入ガス圧のバランスを取りながら順次湾曲させると、第1図に示すように、環形赤外線電球が得られる。

しかして、上述の曲成工程において加熱された一部分(11)の軟化が適当でかつ封入ガス圧が外圧よりわずかに低い程度にして湾曲させると、第2図および第3図に示すようにバルブ(1)は曲げ方向換言すれば環径方向に圧縮されて断面だ円形に偏平化され、かつアンカ(5)が短径方向の軟化したガラスに喰込んで固定される。

このようにして得られた環形赤外線電球はバルブ(1)を偏平化したので、リングアンカ(5)がバルブ(1)の曲成前の内径より小さい直径を有するにもかかわらず、バルブ(1)の短径がリングアンカ(5)の直径より小さくなり、リングアンカ(5)がバ

ルブ(1) 内面に喰い込んだ状態でバルブが固化したのである。したがって、リングアンカ(5)の支持が強固で、リングアンカ(5)が移動も倒伏もしない。

このように、本例製造方法によれば、バルブ(1)が直管状をなしているときにアンカ(5)を装着したフィラメント(4)を挿入するので、フィラメントの挿入作業が容易である。また、不活性ガス封入後に曲成するので直管形封止電球を大量生産しておいて、市場のニーズに合わせて所望の形状に曲成できる。さらに、曲成時にバルブ(1)断面をだ円化して偏平にし、アンカ(5)、(5)…を固定すれば使用中にアンカ(5)が移動してフィラメント(4)が局部的に伸縮して配光が狂うこともなく、アンカ(5)が喰込んで強固に固定されるので、倒伏してフィラメント(4)の位置が偏心することもない。したがって少し小さめのアンカ(5)を用いて組立てをさらに容易にすることができる。また、バルブ(1)の圧潰封止も容易である。

なお、前述の実施例はこたつやストーブなどの

暖房に用いる環形赤外線電球について説明したが本発明はこれに限らず、装飾やOA機器に用いる管形ハロゲン電球でもよく、また軟質ガラス製の屈曲形装飾用電球に適用すれば、直管形封止済電球を大量生産しておき、ニーズに合わせて所望の形状に曲成して成品化することが可能になり、生産性の向上と製品の多様化とを同時に満足することができる。そして、いずれの場合にもバルブを偏平化してリングアンカを固定したことにより、リングアンカの移動や倒伏が防止できる。

なお、前述の実施例はバルブを偏平化する手段として曲成工程において、バルブの内外圧力のバランスとバルブの軟化温度とを適当に調整し、バルブを湾曲させるとき偏平化した。これは工程を簡単にするためで、本発明においてはこれに限らず、公知のどの手段を用いて偏平化してもよく、また、偏平化する工程は前述の例に限らず、要は偏平化によってリングアンカを支持できればよい。また、バルブの偏平化はバルブの全長について行ってもよく、あるいはリングアンカの位置する部

位だけでもよい。そして、バルブ形状は前述の例に限らず、直管でも、あるいは他の曲管状でもよい。さらに、本発明は封入ガス圧には関係ない。さらに、偏平断面の具体的形状はだ円形に限らず他の偏平形でもよい。そして、リングアンカがバルブ内面に喰込むことは不可欠でなく、弾接などでもよい。

#### 〔発明の効果〕

このように、本発明の管形電球はフィラメントをリングアンカでガラスバルブの内面に支持したもので、ガラスバルブは少なくともリングアンカが位置する部位において内面が偏平化され、この偏平内面でリングアンカを支持して、リングアンカの支持が強固で振動などによってリングアンカが移動が倒伏することがなく、しかも偏平化前のバルブ内径より直径の小さいリングアンカを用いることができ、組立てが容易である。

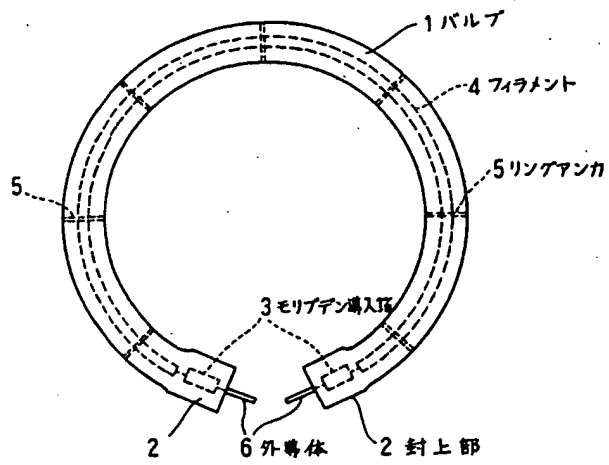
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の管形電球の一実施例の平面図、第2図は同じく横断面図、第3図は同じく要

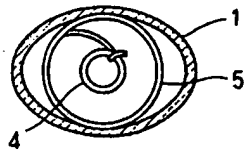
部縦断面図、第4図は上記実施例管形電球を製造する中間製品である封止済電球の一例の断面図、第5図は上記製造方法を説明する説明図である。

- (1)…バルブ、(2)…封止部、
- (4)…フィラメント、(5)…アンカ、
- (7)…バーナ、(8)…空冷ノズル、
- (11)…所望の部分(加熱部分)、
- (12)…他の部分(冷却部分)。

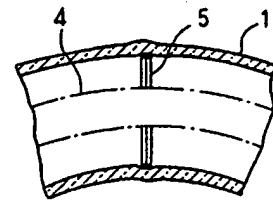
代理人 弁理士 大 胡 典 夫



第 1 図



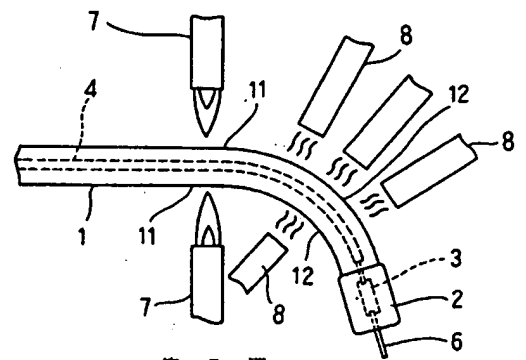
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図